

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 64-052181

(43)Date of publication of application : 28.02.1989

(51)Int.Cl.

G03G 15/08

G03G 15/08

(21)Application number : 62-208273

(71)Applicant : SHINDENGEN ELECTRIC MFG CO LTD  
YAMANASHI DENSHI KOGYO KK

(22)Date of filing : 24.08.1987

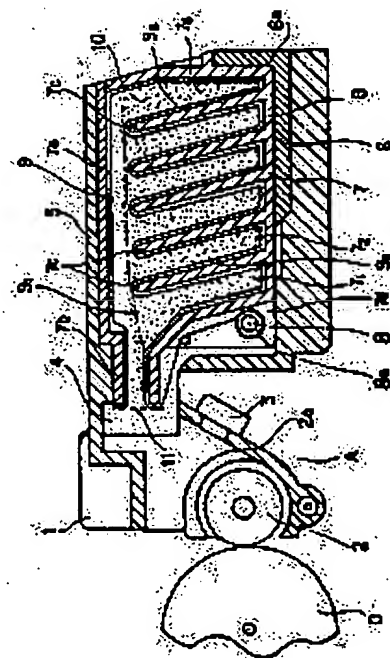
(72)Inventor : WATANABE HISAO  
NISHINA SHUJI  
HANAGATA MASAKAZU  
TAMURA SHUICHI

## (54) DEVELOPING DEVICE FOR ELECTROPHOTOGRAPHIC DEVICE

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To preclude toner clogging due to excessive supply and a deficiency in visualization due to insufficient supply by storing toner on a sheet, and moving this sheet and thus supplying the toner to the developing device.

**CONSTITUTION:** A cartridge B is mounted on an exchange mount case 5 and a development part A is put in operation. The flexible sheet 9 is taken up around a shaft 8 by a motor controlled by a toner sensor 3 corresponding to the amount of toner in a toner supply path 2a. Then the toner 10 placed on the sheet 9 is sent out of a toner supply opening 7b and supplied to a magnet roll 2. Then when a sheet 91 along the surface of a 1st space 71 by the winding moves up to the peak end of a partition plate 7c and the toner 10 is consumed, a sheet 92 in a 2nd space 72 is taken up this time. When the sheet 9 is all positioned on the line passing the peak end of the partition plate 7c, a sheet 96 in a 6th space 76 moves up to supply toner 10 to the horizontal part of the sheet 9 and the toner is sent to the supply opening 7b. Thus, the sheet 9 is taken up corresponding to the required amount of toner 10, which is supplied properly.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the  
examiner's decision of rejection or application converted  
registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of  
rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of

rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑬ 日本国特許庁(JP)

⑭ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭64-52181

⑮ Int. Cl.<sup>4</sup>

G 03 G 15/08

識別記号

1 1 2  
1 1 5

庁内整理番号

8807-2H  
8807-2H

⑯ 公開

昭和64年(1989)2月28日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑰ 発明の名称 電子写真装置の現像装置

⑱ 特 願 昭62-208273

⑲ 出 願 昭62(1987)8月24日

⑳ 発 明 者	渡 辺 久 雄	山梨県甲府市大里町462番地	山梨電子工業株式会社内
㉑ 発 明 者	西 名 修 二	山梨県甲府市大里町462番地	山梨電子工業株式会社内
㉒ 発 明 者	花 形 正 和	山梨県甲府市大里町462番地	山梨電子工業株式会社内
㉓ 発 明 者	田 村 修 一	山梨県甲府市大里町462番地	山梨電子工業株式会社内
㉔ 出 願 人	新電元工業株式会社	東京都千代田区大手町2丁目2番1号	
㉕ 出 願 人	山梨電子工業株式会社	山梨県甲府市大里町462番地	
㉖ 代 理 人	弁理士 大塚 学	外1名	

明 細 書

(従来技術とその問題点)

1. 発明の名称

電子写真装置の現像装置

2. 特許請求の範囲

- (1) トナーをシート上に貯蔵し、このシートを移動させることによりトナーを現像装置に供給するようにしたことを特徴とする電子写真装置の現像装置。
- (2) トナー供給量検出装置を現像装置に設け、その出力信号によりトナー供給用シートの移動量を制御するようにしたことを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の電子写真装置の現像装置。

電子写真装置においては感光体上に形成された潜像を顕像化するため、現像器を用いて粉体トナーを感光体面に付着させることが行われる。ところでこの場合消耗品であるトナーを収容したケースを現像器に装着して例えばそのマグロールにトナーを補給し、ケース内のトナーが消費されたとき新しいケースと差し変える所謂カートリッジ方式が主として採用されている。

しかし従来のカートリッジにおけるマグロールへのトナーの供給方式として殆どが重力による自然落下方式、例えば第1図に示す断面図のように下端にトナー供給用のスリット(a)をもつ逆三角形のケース(b)内にトナー(c)を収容し、トナー(c)の自重によりスリット(i)から図示しないマグロール

貯蔵トナーが少なくなると供給が不良となる欠点を生じ易い。またトナーの供給不良により交換されるカートリッジ内にトナーが残るため、交換時これが四周に飛散して装置の周辺や操作者の衣服を汚すなどの好ましくない欠点がある。また更にランニングコスト低下の面から云えばカートリッジのトナー収容量を大にして交換サイクルを長くすることが望まれるが、上記のようなトナーの過剰供給が一層倍加されてマグロール部への供給の円滑化が阻害される。従って従来の方式では現像器のカートリッジに要求される基本的要素である、①トナーが消費量に見合った量だけ供給である、②トナーの飛散を生じない、③トナー収容量を充分大きくとれる、などを満足させることは難しい。

また最近カートリッジと現像器本体とを一体化し、トナーが無くなった時点で現像器ごと交換する方法が提案されている。この方法によればトナーの飛散は確実に防止されるが、その反面この方法ではトナーの貯蔵量によって現像器の寿命が一

方向的に決定されてしまうため、ランニングコストの大幅な上昇を招く欠点があるばかりでなく、依然として消費量に見合ったトナーの供給、カートリッジにおけるトナー収容量の増大などの要求には応えることができない。

#### (発明の目的)

本発明は上記の諸要件を満足させるトナーの補給装置の提供を目的としてなされたものである(問題点を解決するための本発明の手段)

本発明は要するに従来のように自重を利用したトナーの落下補給方法をとることなく、トナーをシート上に貯蔵し、このシートを巻取ることにより現像器にトナーを送りこむことを特徴とするものである。そしてこれにより例えば必要な補給量に対応した速度でシートを巻取ることにより余剰のトナー供給の防止と共に、充分な量のトナーの貯蔵を可能とし、また更に貯蔵されたトナーの全量を引出しうるようにして、カートリッジ交換時における残留トナーによる四周の汚染を確実に防ぎうるようにしたものである。

次に本発明の実施例について説明する。

#### (実施例の構成)

第2図は本発明の一実施例側断面図、第3図はカートリッジの組立工程図である。第1図において(A)は現像部であって、主として次の部分からなる。(1)は現像器、(2)はマグロールであって、図示しない駆動源により回転されてマグロールのほぼ全長に亘って設けたトナー補給路(2a)内に送りこまれたトナーを感光ドラム(D)の面上に供給する。(3)はトナーセンサであって、トナー補給路(2a)内のトナー量を検出し、その送出信号により後記するトナー貯蔵部であるカートリッジ(B)のシート巻取り用シャフト(6)の図示しない駆動源の回転を制御して、カートリッジ(B)からのトナーの送出量が常に適量となるようにする。(4)はカー

と連通するカートリッジの交換装着用ケースであって、右端面がカートリッジの交換のため開口する。(5)はカートリッジの抜け出し防止板であってL形をなし、カートリッジ(B)の下面と交換装着ケース(5)間に差込まれて図示しないロック機構によりケース(5)に引留められ、垂直部分(6a)によりカートリッジの抜け出しを防ぐ。

(B)はカートリッジであって、次の各部から形成される。(7)は上面開口のトナー貯蔵ケース、(7a)はその蓋、(7b)はトナー補給口、(7c)はケース(7)の高さより低い仕切板であって、トナー補給口(7b)側に傾斜するようにほぼ等間隔でケース内部の全幅に亘って設けられる。(8)はシート巻取り用シャフト、(8a)はその駆動歯車であって、トナー補給口(7a)の下部両側に一体に設けられた支持

せる。⑨はフレキシブルシート、⑩はトナーであって、トナー⑩は次の方法によってケース(7)内に収容される。即ち第3図(a)のように貯蔵ケース(7)の下部内面に通わされたシート(9)上にトナー⑩をのせたのち、第3図(b)のようにシート(9)を折返して蓋(7a)をケース(7)にねじ止めする。そののち第2図のようにシート(9)の一端を巻取り用シャフト(8)に固定し他端を蓋(7a)の端部に例えば接着することによって行われる。なおシート(9)の幅を貯蔵ケース(7)の内幅とほぼ同等にして、折返しによりループ状となったシート(9)の左右開口側面がケース(7)の両内側により閉塞されて、トナー⑩がループ状空間外に漏出しないようにする。⑩はトナー補給口(7b)の閉塞用接着シールであって、トナー貯蔵ケース(7)のトナー補給口(7b)に貼付けて閉塞し、カートリッジ(B)の保管中に振動などによってトナー⑩が漏れないようにするもので、現像部(A)への装着時には剥がされる。なおトナ補給口の閉塞方法として例えば第4図のようにフレキシブルシート(9)のシャフト側による巻取り側面(9a)

ート(9)によってトナー⑩は補給口(7b)に送られる。そしてフレキシブルシート(9)が第2図中の一点鎖線のように、すべての仕切板(7c)の頂端を通る線上に位置すると、今度は第6空間(7<sub>6</sub>)内のシート部分(9<sub>6</sub>)が巻取りにより上昇してトナー⑩をシート(9)の水平部に供給して補給口(7b)に送る。

#### (発明の効果)

以上のように本発明によれば、トナーセンサによりトナーの必要量に対応してシートを巻取ってマグロールに適量宛送給できる。従ってトナーの自重による自然落下補給方式をとる従来のもののように、供給過剰にもとづくトナーの詰りや、供給不足を招いて顕像化が不足したりするおそれがない。またこれにもとづくカートリッジのトナー貯蔵量を大にできるので、交換サイクルを長くし

に接着剤を塗着しておき、トナー収容後この部分を固定端面(9b)に接着してトナー補給口(7b)を閉塞し、使用時シート巻取り用シャフト(8)の回転により接着が自動的に剥がされて閉塞がとかれるようにしてもよい。

#### (実施例の作用)

以上のように構成されたカートリッジ(B)を、第2図のように現像部(A)の交換装着ケース(5)に差込み装着して現像部(A)を動作させる。するとシート(9)はトナーセンサ(3)からの出力信号により制御されるモータにより、トナー補給路(2a)内のトナー量に対応してシャフト(8)により巻取られ、シート(9)上にのせられているトナー⑩をトナー補給口(7b)から送り出してマグロール(2)に供給する。そして巻取りにより第1空間(7<sub>1</sub>)の面に通わせたシート部分(9<sub>1</sub>)が第2図中の一点鎖線のように仕切板(7c)の頂端まで上昇して第1空間(7<sub>1</sub>)内のトナー⑩が無くなると、今度は第2空間(7<sub>2</sub>)の内面に通わされたシート部分(9<sub>2</sub>)が仕切板(7c)の傾斜に助けられて円滑に巻取られ、水平方向に動くシ

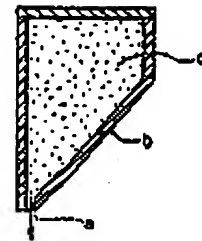
が進むにつれて供給が不十分となってカートリッジ内にトナーが残ることがないので経済的であり、しかもカートリッジ交換時残ったトナーの飛散による周囲の汚染のおそれがない。また更に以上の説明ではトナー貯蔵部をカートリッジ方式により実現した例について説明したが、本発明によればトナーの貯蔵量を大にできるので、現像部とトナー貯蔵部を一体化してトナーを使い切ったとき現像部と共に廃棄する方式の場合にも、交換サイクルを従来に比べて大にしてランニングコストを低下できる。

#### 4. 図面の簡単な説明

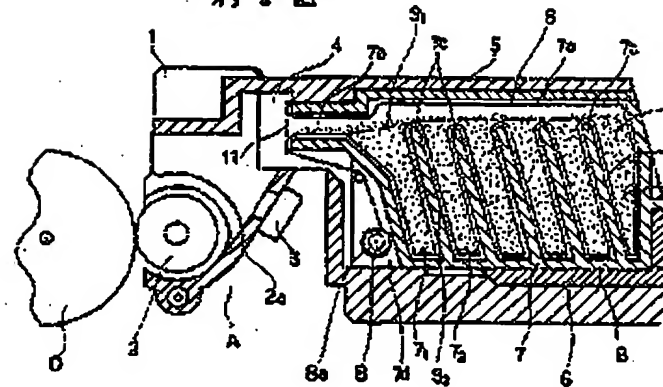
第1図は従来装置の説明図、第2図は本発明の一実施例側断面図、第3図はカートリッジの組立

間、(5)…カートリッジ交換装置用ケース、(6)…カートリッジ抜け出し防止板、(6a)…その垂直部分、(7)…トナー貯蔵ケース、(7a)…その蓋、(7b)…トナー補給口、(7c)…傾斜した仕切板、(7d)…トナー巻取シャフト支持板、(8)…シート巻取り用シャフト、(8a)…その駆動歯車、(9)…フレキシブルシート、(10)…トナー、(11)…トナー補給口閉塞用接着シール。

第1図

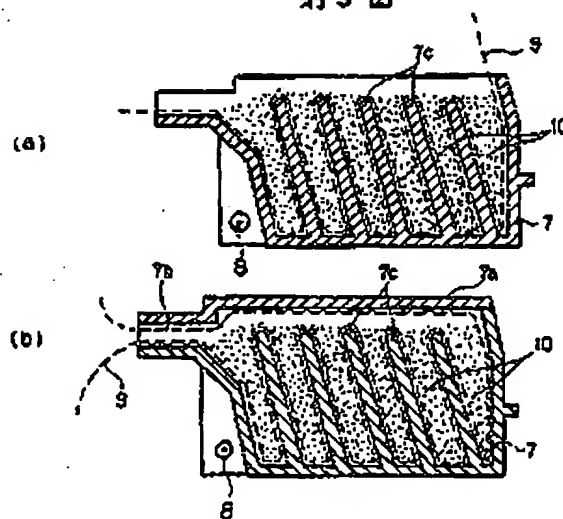


第2図



特許出願人 新電元工業株式会社  
外1名  
代理人 弁理士 大塚 孝  
外1名

第3図



第4図

